



TITLE:

Clinical Studies on the Acid-Base Balance  
Disturbance in Chronic Congestive Heart  
Failure( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

Awamura, Masaaki

---

CITATION:

Awamura, Masaaki. Clinical Studies on the Acid-Base Balance Disturbance in Chronic  
Congestive Heart Failure. 京都大学, 1968, 医学博士

ISSUE DATE:

1968-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/212776>

RIGHT:

|         |  |
|---------|--|
| 氏 名     | 栗 村 政 昭<br>あわ むら まさ あき   |
| 学位の種類   | 医 学 博 士  |
| 学位記番号   | 医 博 第 337 号  |
| 学位授与の日付 | 昭 和 43 年 3 月 23 日  |
| 学位授与の要件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当  |
| 研究科・専攻  | 医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻  |
| 学位論文題目  | <b>Clinical Studies on the Acid-Base Balance Disturbance in Chronic Congestive Heart Failure</b><br>(慢性うつ血性心不全における酸塩基平衡障碍の臨床的研究) |
| 論文調査委員  | (主 査)<br>教 授 高 安 正 夫 教 授 脇 坂 行 一 教 授 深 瀬 政 市   |

### 論 文 内 容 の 要 旨

慢性うつ血性心不全にて入院中の患者中、呼吸器疾患の既往並びに臨床的所見の認められぬ症例79を選び、諸種の実験的条件の下に pH,  $P_{CO_2}$ ,  $PO_2$ , 血清並びに尿中電解質を測定し、治療の前後を通じて観察された酸塩基平衡障碍の実態並びにその発生機序について検索を行なった。

#### (方法)

pH,  $P_{CO_2}$ ,  $PO_2$  は動脈血を用いて I. L. Meter により測定し、Henderson-Hasselbalch の式によって重炭酸濃度を求めた。血清並びに尿中電解質は Baird 炎光計を用いて測定。一部症例については尿中アルドステロン排泄値をも併せ検討した。

#### (成績並びに考案)

全症例中、ジギタリスのみの投与を受けた症例に関しては pH は殆んどの場合正常。 $P_{CO_2}$  は約3分の1例に於て上昇値を示した。但し  $P_{CO_2}$  と心不全の重症度との間には関連を認め得なかった。ジギタリスとサイアザイド系利尿剤の併用投与を受けた症例については約半数例に於て pH の上昇(代謝性 Alkalosis 或いは代謝性呼吸性 Alkalosis) を認めた。この際代謝性 Alkalosis に対する呼吸性代償は不完全であった。

$PO_2$  は全症例を通じて正常乃至はそれに近い数値を示した。

Alkalosis に於ては屢々低カリウム血症の存在が指摘されているが、本報告においては、全症例を対象とした場合、pH と血清カリウム濃度との間に相反関係を見出す事は出来なかった。但しサイアザイド系利尿剤の一週間投与によって、pH 並びに血清カリウム濃度の数値に明らかな変動が認められた。

次にサイアザイド系利尿剤の長期投与によって惹起される代謝性 Alkalosis がアルドステロン拮抗剤 Spironolactone の併用によって正常値に復する事を特定の症例について観察した。また高安内科の成績によれば Spironolactone の投与により尿中アルドステロン排泄値の反動的上昇を見る事が確認されているが、Spironolactone の投与中止後に認められる pH の上昇もこの成績に関連ある事を指摘した。

最後に、速効性を有し同時に炭酸脱水酵素抑制作用を持たぬ利尿剤 Furosemide を用いて、短時間に惹起される尿中カリウム並びにアルドステロン排泄値の変動が酸塩基平衡と如何なる関連を有するかについて検討を加えた。全9例の対象はその反応型により大略4のグループに分類する事が出来た。

第1群は四度の心不全を有する対象2例を含み、不十分な利尿効果とそれに相反する著明なカリウムの排泄、並びに持続的な pH の上昇（代謝性）と尿中アルドステロンの著明な排泄増加を認めた。第2群は浮腫を伴う三度の心不全患者3例より成り、著明な水、ナトリウム、カリウムの排泄並びに持続的な pH の上昇（代謝性）を示し、尿中アルドステロン値はナトリウムの喪失と共に経時的に高値を記録した。第3群は正常人2例より成り、水、ナトリウム、カリウムの著明な排泄と一過性の pH の上昇を認めた。尿中アルドステロン値は利尿期に一致して高値を示したが、利尿後比較的急速に減少するが如き印象を残した。第4群は高血圧性心不全患者2例を含み、カリウムに比して明白なナトリウム優位の排泄傾向を示した。pH の変化は一過性であり、尿中アルドステロン値は検査前後を通じて著明な増加を示さなかった。

結果として、代謝性 Alkalosis の成立に関してはアルドステロンの持続的かつ著明な分泌が密接なる関連を有し、同時に第3群の成績より推して、カリウムの喪失が常に Alkalosis を伴うものではないと考える事が出来る。

#### 論文審査の結果の要旨

慢性うっ血性心不全患者79例について動脈血の pH,  $P_{CO_2}$ ,  $P_{O_2}$ , 重炭酸濃度、血清ならびに尿中電解質、尿中アルドステロン排泄値などを測定し、各測定値相互の関係を治療ならびに心不全の重症度とあわせ検討した。

次にサイアザイド系利尿剤の投与によって起こる代謝性 Alkalosis が抗アルドステロン剤 Spironolactone の併用により消失し、Spironolactone の投与中止後に認められる尿中アルドステロン値の反動的上昇が酸塩基平衡障害と関連あることを特定の症例につき観察した。

また Furosemide を用いて、短時間に惹起される尿中カリウムならびにアルドステロン排泄値の変動が酸塩基平衡にいかなる影響を与えるかについて検索を行ない、代謝性 Alkalosis の成立に関してはアルドステロンの持続的かつ著明な分泌が密接なる関連を有し、同時にカリウムの喪失が常に Alkalosis を伴うものではないという結果を得た。

以上心不全における酸塩基平衡障害の一端を明らかにしたもので学術上ならびに臨床医学上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。